Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., **2**, 1980,
section A, n° 1 : 143-160.

Essai d'une classification sous-générique des Scorpions du genre *Scorpiops* Peters, 1861 (Arachnida, Scorpionida, Vaejovidae)

par Max VACHON *

Résumé. — Les caractères fournis par la trichobothriotaxie permettent de distinguer dans le genre *Scorpiops* Peters, 1861, 4 sous-genres : *Scorpiops* sg. nominatif, *Alloscorpiops* n. sg., *Neoscorpiops* n. sg. et *Euscorpiops* n. sg., dont on précise la diagnose, la composition et dont on propose une clé de détermination. La répartition géographique des espèces est mentionnée et une nouvelle espèce : *Scorpiops (E.) lindbergi*, habitant l'Afghanistan, est créée.

Abstract. — On the basis of characteres given by the trichobothriotaxy, 4 sub-genera could be determined in the genus *Scorpiops* Peters, 1861 : *Scorpiops* nominatival sg., *Alloscorpiops* sg. nov., *Neoscorpiops* sg. nov. and *Euscorpiops* sg. nov. Their diagnosis and composition are specified and a key for determination is given, together with the geographical distribution of their species.

Ayant reçu de nombreuses collections de *Scorpiops* d'origines diverses : Afghanistan (1957-1963), K. LINDBERG ; Pakistan (1958), A. M. WILD, (1960) E. PIFFL et J. ANDERSON ; Thaïlande (1973), B. DEGERBIOL ; Bhutan (1976), Mission du Muséum d'Histoire naturelle de Bâle ; Népal, Sikkim, Cachemire (1976), J. MARTENS, et ayant eu à notre disposition des matériaux provenant des musées de Londres, de Hambourg, de Genève et de Paris, nous avons commencé la révision de ce genre dont aucune étude d'ensemble n'avait été entreprise depuis le travail de KRAEPELIN en 1913.

Le genre *Scorpiops* comprend actuellement une vingtaine d'espèces ou de sous-espèces habitant la chaîne annamitique, le Haut-Laos, la Birmanie, la chaîne himalayenne, le plateau du Deccan et, d'après nos observations personnelles, également la Thaïlande, le Pakistan et l'Afghanistan.

La révision des espèces de *Scorpiops* s'avère longue et difficile. C'est la raison pour laquelle nous jugeons utile, dès à présent, de publier l'essentiel de nos résultats c'est-à-dire un regroupement des diverses espèces en 4 sous-genres distincts.

Les illustrations sont de Maurice GAILLARD.

* *Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue de Buffon 75005 Paris.*

Remarques sur les caractères utilisés dans la distinction des sous-genres

De nombreux caractères sont actuellement employés pour séparer les espèces de *Scorpiops* : présence ou absence de dents terminant postérieurement les carènes dorsales des anneaux de la queue, présence ou absence de processus dentiformes situés à la base de la face interne de l'avant-bras des pédipalpes, ornementation du tégument, présence ou absence de lobes aux doigts des pinces, etc. Or, ces caractères varient selon l'âge des individus examinés et même selon leur sexe. Par contre, certains caractères, et en particulier le nombre des trichobothries, doivent retenir particulièrement l'attention.

Dès 1973, nous avons mis en évidence la propriété essentielle de la trichobothriotaxie : son *invariance ontogénétique*, aucune modification n'intervenant au cours du développement postembryonnaire ni dans le nombre ni dans la position des trichobothries. De plus, la trichobothriotaxie est identique dans les deux sexes. Le résultat pratique, très important, est que les caractères trichobothriotaxiques, à quelque niveau que ce soit, peuvent être retrouvés aussi bien chez les mâles que chez les femelles et aussi bien chez les adultes que chez les spécimens immatures. Aussi avons-nous, en 1973, établi une nomenclature permettant de nommer, de situer chaque trichobothrie, nomenclature convenant à l'ordre entier des Scorpions.

Lorsque les trichobothries sont disposées en séries linéaires, par exemple, celles de la *face ventrale* de la main (fig. 4, 12, 20, 28 et 35) ou de la *face ventrale* de l'avant-bras (fig. 9, 16, 24, 31 et 39), le comptage des trichobothries est facile. Il n'en est pas de même de celles de la *face externe* de l'avant-bras dont la répartition semble désordonnée. Ce désordre apparent et les difficultés qui en résultent lorsqu'il s'agit de les compter expliquent, dans une certaine mesure, la méconnaissance, par nos prédécesseurs, des trichobothries de cette face. Cependant, nos recherches nous ont convaincu de l'importance de leur rôle en taxonomie. Ces difficultés de comptage et de dénomination nous ont incité à regrouper les trichobothries de la *face externe* de l'avant-bras en 5 territoires ayant chacun leur propre sigle et dans lesquels les trichobothries sont numérotées (fig. 8).

L'étude comparée de ces 5 territoires, existant d'ailleurs chez tous les Scorpions, s'est révélée très importante. Chez les *Scorpiops*, tout au moins, les caractères que l'on peut découvrir permettent facilement de distinguer 4 sous-genres à l'intérieur du genre. Rappelons, à ce sujet, que la trichobothriotaxie de la *face ventrale* de la main avait permis à Birula, en 1917, de reconnaître 3 sous-genres dans le genre *Euscorpius* (fam. des Chaetidae) et que l'étude des trichobothries des espèces de ce genre nous ont prouvé en 1962, en 1975 ainsi qu'à Valle, en 1975, l'importance taxonomique des territoires de la *face externe* de l'avant-bras. Cela nous a donc incité à utiliser, chez les *Scorpiops*, la trichobothriotaxie dans la distinction des sous-genres, sans pour cela lui dénier toute valeur dans la reconnaissance des espèces.

Mais, bien que le nombre des trichobothries soit ontogénétiquement invariant chez un individu, il importe de dire que l'on constate parfois à l'intérieur d'une même population spécifique, voire entre spécimens frères et sœurs, des variations de 1 à 2 unités de ce nombre. De plus, chez quelques spécimens, une (rarement deux) trichobothrie peut manquer à droite ou à gauche. Afin de découvrir la véritable valeur taxonomique d'une trichobo-

thriotaxie, il est donc nécessaire d'examiner le plus grand nombre de spécimens appartenant à une même population spécifique et d'étudier à la fois les deux appendices d'une même paire afin de ne pas négliger les cas d'asymétrie.

Dans le but de comparer l'importance taxonomique du nombre des trichobothries des faces *ventrale* et *externe* des avant-bras des pédipalpes, nous avons étudié leur variabilité dans six échantillons de *Scorpiops* d'importances diverses et consigné, dans le tableau 1, les moyennes obtenues, les variances, les écarts-types et les rapports desdites variances pour chacune de ces deux faces.

Les échantillons utilisés sont les suivants :

Échantillon E_1 : *Scorpiops hardwickei* (Gervais), 13 spécimens (26 avant-bras) provenant du Népal, vallée du Gustung Khola, au sud d'Emaka ; le Népal est le pays d'origine des types (non retrouvés) de Gervais.

Face ventrale (fig. 9) : variations allant de 6 à 8 du nombre-type[1] 17 ; 5 cas d'asymétrie sur 13.

Face externe (fig. 8) : variations allant de 16 à 17 du nombre-type 17 ; un seul cas d'asymétrie sur 13.

Échantillon E_2 : *Scorpiops hardwickei* (Gervais), 49 spécimens (98 avant-bras) provenant de 3 stations voisines au Bhutan, Phuntsholing (42), Khala (6), Samchi (1).

Face ventrale (fig. 9) : variations allant de 6 à 8 du nombre-type 7 ; 6 cas d'asymétrie sur 49.

Face externe (fig. 8) : variations allant de 16 à 17 du nombre-type 17 ; 2 cas d'asymétrie sur 49.

Échantillon E_3 : *Scorpiops hardwickei* (Gervais) s. sp. ? : 11 spécimens (22 avant-bras) provenant du Cachemire, vallée du Liddar, Pahalgam.

Face ventrale : aucune variation du nombre-type 6.

Face externe (fig. 8) : aucune variation du nombre-type 17.

Échantillon E_4 : *Scorpiops hardwickei* (Gervais) : 10 spécimens provenant du Cachemire, monts Pir Panjal, Tangmarg.

Face ventrale (fig. 9) : variations allant de 6 à 7 du nombre-type 7 ; un seul cas d'asymétrie.

Face externe (fig. 8) : aucune variation du nombre-type 17.

Échantillon E_5 : *Scorpiops montanus* Karsch : 22 spécimens (44 avant-bras) provenant de l'Himalaya de l'ouest, Dehra Dun.

Face ventrale (fig. 16) : variations allant de 13 à 16 du nombre-type 15 ; 8 cas d'asymétrie sur 22.

1. Le nombre-type est celui dont la fréquence est la plus élevée.

Face externe (fig. 8) : variations allant de 16 à 17 du nombre-type 17 ; un seul cas d'asymétrie sur 22.

Échantillon E_6 : *Scorpiops lindbergi* n. sp. : 7 spécimens (14 avant-bras) provenant d'Afghanistan, Kouh-Djaouz, ouest de Kaboul.

Face ventrale (fig. 39) : variations allant de 11 à 13 du nombre-type 12 ; 5 cas d'asymétrie sur 7.

Face externe (fig. 38) : variations allant de 18 à 19 telles qu'aucun nombre-type ne peut être fixé ; 2 cas d'asymétrie sur 7.

Tableau I. — Données statistiques sur la variabilité du nombre des trichobothries des faces ventrale (fv) et externe (fe) des avant-bras des pédipalpes.

Échantillons		Variabilités $X_{min.}-X_{max.}$	Moyennes $\overline{X}$ (n)	Variances σ^2	Écarts-types σ	Rapports des variances
E_1	fv	6-8	6,96 (26)	0,40	0,63	10,8
	fe	16-17	16,04 (26)	0,037	0,173	S
E_2	fv	6-8	7,05 (98)	0,0684	0,268	3,49
	fe	16-17	16,97 (98)	0,0196	0,139	S
E_3	fv	nulle	6 (22)	0	0	
	fe	nulle	17 (22)	0	0	
E_4	fv	6-7	6,95 (20)	0,0475	0,228	∞
	fe	nulle	17 (20)	0	0	S
E_5	fv	13-16	14,5 (44)	0,312	0,56	15,6
	fe	16-17	16,98 (44)	0,02	0,141	S
E_6	fv	11-13	11,93 (14)	0,3265	0,57	1,33
	fe	18-19	18,57 (14)	0,245	0,495	NS

Ce tableau montre que les rapports des variances (seul test valable pour comparer les variabilités) sont hautement significatifs (S) à plus de 99 % de sécurité pour les échantillons E_1, E_2, E_4, et E_5. La trichobothriotaxie de la face ventrale est effectivement plus variable que celle de la face externe. Par contre, le rapport n'est pas significatif (NS) pour l'échantillon E_6 : *Scorpiops lindbergi* ; pour cette espèce, on ne peut établir un nombre-type d'après l'échantillon actuel, insuffisant.

Conclusions pratiques

1. Le nombre-type de trichobothries variant plus face ventrale que face externe des avant-bras, les cas d'asymétrie étant plus nombreux face ventrale que face externe, il

convient de donner *priorité à la trichobothriotaxie de la face externe* de l'avant-bras (jusqu'alors non étudiée par nos prédécesseurs) sur la trichobothriotaxie de la face ventrale, seule face examinée jusqu'à présent par les spécialistes de *Scorpiops*. Il est donc normal de proposer son emploi dans la distinction des sous-genres.

2. La comparaison des figures 8, 15, 23, 31 et 38, donnant les diagrammes trichobothriotaxiques de la face externe de l'avant-bras montre que 3 territoires, quelles que soient les espèces envisagées, ont toujours un nombre constant de trichobothries : 5 pour le territoire *eb*, 2 pour le territoire *esb* et 2 pour le territoire *em*. Les seules variations numériques que l'on découvre intéressent les territoires *est* et *et*. Les territoires *eb*, *esb*, *em* fournissent des caractères ayant une valeur générique alors que les territoires *est* et *et* permettent de séparer des taxons de niveau inférieur soit sous-générique soit spécifique. Nous en tenons compte dans notre révision du genre *Scorpiops*.

Les observations et les remarques que nous venons de faire conduisent à des résultats concernant : la diagnose du genre *Scorpiops*, la clé de détermination des 4 sous-genres à y reconnaître, et la diagnose et composition de chacun de ces 4 sous-genres.

Diagnose amendée du genre *Scorpiops* Peters, 1861

Espèce-type : *Scorpiops hardwickei* (Gervais, 1844) = *Scorpio Hardwickii* Gervais, 1844.

Prosoma à bord antérieur plus ou moins profondément échancré en son milieu (fig. 1 et 33) ; yeux médians situés au milieu ou dans la moitié antérieure du prosoma ; 3 yeux latéraux de chaque côté.

Chélicères : face ventrale du doigt mobile munie de 4 à 6 petites dents ; face dorsale de ce doigt avec une petite dent basale, une grosse médiane et 2 petites distales.

Pédipalpes : chez les adultes, denticules internes du doigt mobile de la pince disposés en 2 séries longitudinales plus ou moins nettes, bordées de quelques granules externes et internes ne permettant pas cependant de distinguer des séries transversales précises ; main, en général, épaisse et large, toujours ornée de carènes bien nettes (fig. 1, 3, 10, 18, 26, 33 et 34) ; avant-bras possédant à la base de sa face interne une paire de denticules dentiformes plus ou moins développés et souvent de tailles différentes (fig. 6, 14, 22, 30, 37).

Peignes : pièces médianes plus ou moins distinctes ; fulcres externes absents ou indistincts ; nombre de dents inférieur à 12 avec une différence d'ordre sexuel très faible (1 ou 2 dents de plus chez les mâles).

Pattes ambulatoires : tarses à bords distaux droits (non lobés), et à face ventrale (fig. 40) munie d'une rangée médiane de spicules ; griffes portées par un talon (= apotèle) bien formé et pointu.

Trichobothriotaxie : bras (= fémur) avec 3 trichobothries (fig. 6 et 22) ; avant-bras (= tibia) toujours avec une trichobothrie interne *i* et 2 dorsales d_1 et d_2 (fig. 6, 14, 22, 30, 37) mais avec un nombre variable sur les autres faces : de 17 à 26 sur la face externe (fig. 8, 15, 23, 31, 38) et de 6 à 19 sur la face ventrale (fig. 9, 16, 24, 32, 39) ; doigt fixe des pinces avec un nombre constant de trichobothries : 10 (4 externes, 4 dorsales et 2 internes) ; main ayant toujours 2 dorsales et 10 externes (fig. 2, 3, 10, 11) mais un nombre variable de ventrales : soit 4 (fig. 4, 12, 28, 35), soit 10, 11, 12 (fig. 20).

Répartition : Annam, Haut-Laos, Thaïlande, Birmanie, Deccan, chaîne himalayenne, Pakistan et Afghanistan.

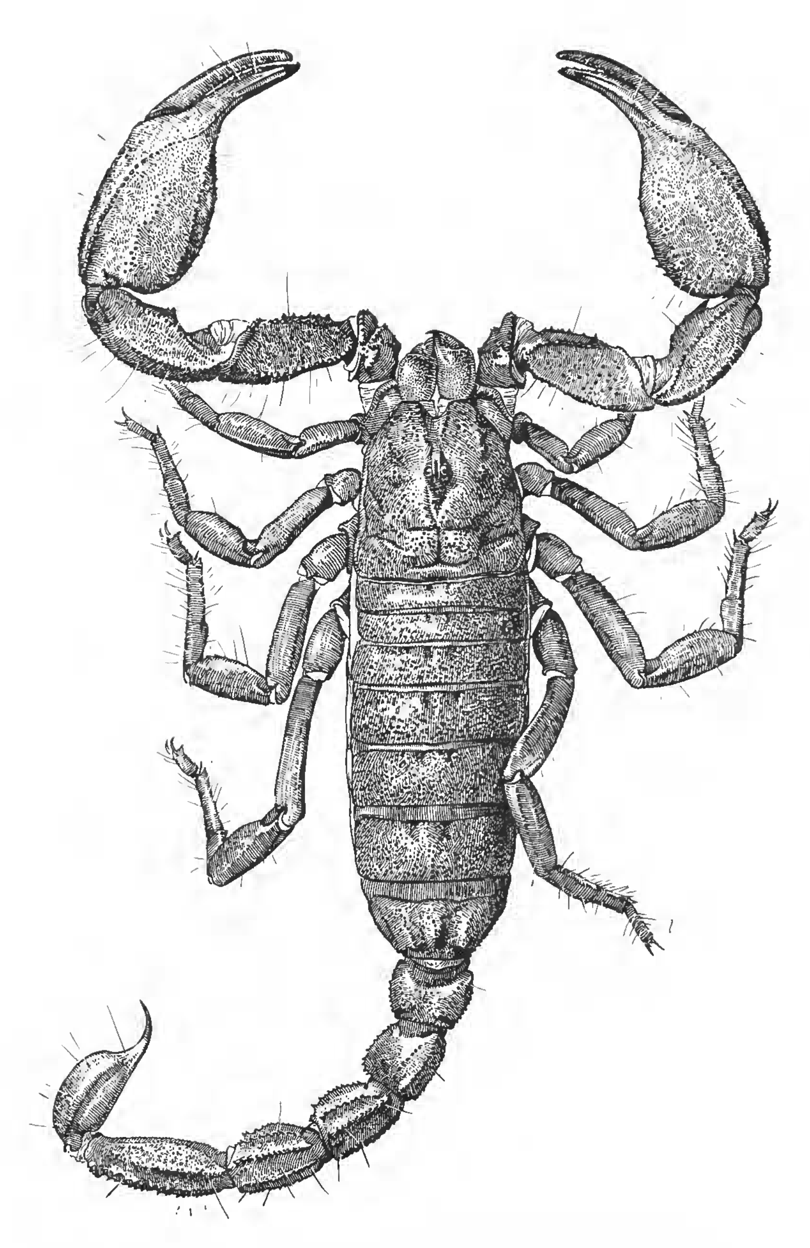


Fig. 1. — *Scorpiops (Scorpiops) hardwickei* (Gervais).
♀ VA 580 de Phuntsholing, Bhutan, long. du corps : 5,2 mm.

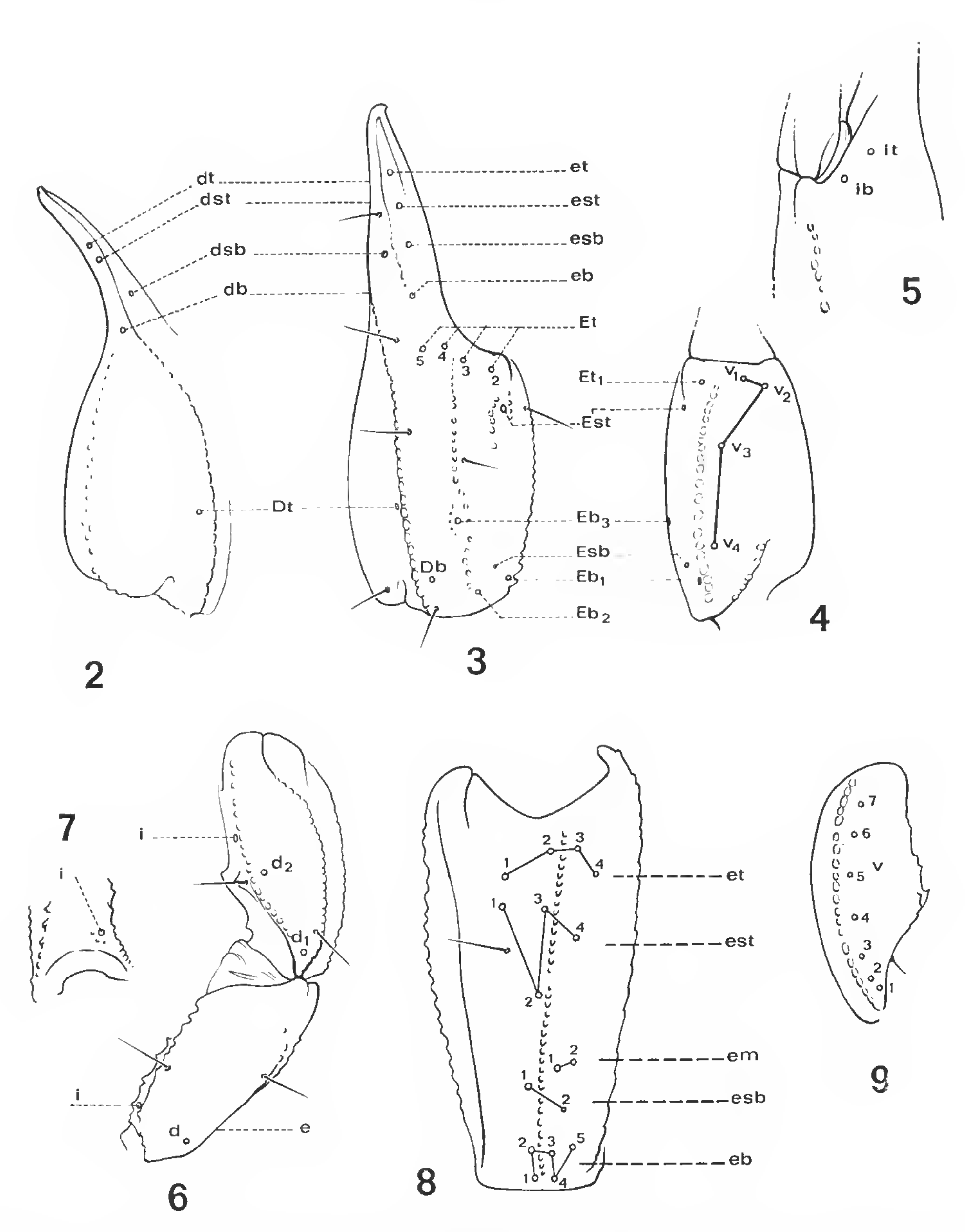


FIG. 2-9. — *Scorpiops (Scorpiops) hardwickei* (Gervais). ♀ VA 580. Trichobothriotaxie de la pince droite vue par ses faces dorsale (2), externe (3), ventrale (4), interne (5). 6, Bras et avant-bras vus dorsalement. 7, Base de la face interne du bras. 8, Face externe de l'avant-bras. 9, Face ventrale. (Les abréviations désignent les trichobothries.)

Clé de détermination des sous-genres

1. Pince des pédipalpes portant 10 à 12 trichobothries sur la face ventrale de la main (fig. 20) Birmanie du sud, Tenasserim .... *Alloscorpiops* sg. nov.
— pince portant seulement 4 trichobothries sur la face ventrale de la main (fig. 4, 12, 28, 35) 2
2. Face *externe* de l'avant-bras portant de 22 à 26 trichobothries : 5 *eb*, 2 *esb*, 2 *em*, 7 à 10 *est*, 5 à 7 *et* (fig. 15) ; région ouest du Deccan.......................... *Neoscorpiops* sg. nov.
— face *externe* de l'avant-bras portant de 17 à 20 trichobothries (fig. 8, 31 et 38)........ 3
3. Face *externe* de l'avant-bras ne portant que 17 trichobothries : 5 *eb*, 2 *esb*, 2 *em*, 4 *est*, 4 *et* (fig. 8) ; Pakistan, chaîne himalayenne, Thaïlande, Laos .... *Scorpiops* sg. nominatif
— face *externe* de l'avant-bras portant 18, 19 ou 20 trichobothries : 5 *eb*, 2 *esb*, 2 *em*, 4-6 *est*, 5-6 *et* ; Afghanistan, Pakistan, Sikkim, Bhutan, Assam, Thaïlande...... *Euscorpiops* sg. nov.

Sous-genre nominatif **Scorpiops** Peters, 1861

Diagnose : Avec les caractères du genre mais seulement 4 trichobothries face ventrale de la main (fig. 4) ; 17 trichobothries seulement face externe de l'avant-bras (fig. 8) : 5 *eb*, 2 *esb*, 2 *em*, 4 *est*, 4 *et* ; trichobothrie Eb_3 de la main (fig. 3) basale de *Dt* ou, au plus, à son niveau ; trichobothries dorsales *dt*, *dst*, *dsb*, *db* échelonnées le long du doigt fixe, *db* se trouvant au niveau de *eb* (fig. 3); pince des pédipalpes (fig. 2 et 3) relativement épaisse, doigts plus courts ou à peine plus longs que la main ; de 6 à 18 trichobothries face ventrale de l'avant-bras ; aiguillon de la vésicule sans constriction à sa base.

Espèce-type du sous-genre : *hardwickei* Gervais, 1844.

A. — Espèces ayant 6 ou 7 trichobothries, rarement 8, face ventrale de l'avant-bras (fig. 9)

1. *Scorpiops* (*S.*) *hardwickei* Gervais, 1844 = *Scorpio Hardwickii* Gervais, 1844. Type provenant du Népal, station non précisée. Pocock, 1900, et Kraepelin, 1913, admettent qu'elle habite le Cachemire et l'Himalaya de l'ouest.

2. *Scorpiops* (*S.*) *hardwickei affinis* Kraepelin, 1898. Cette forme, considérée à sa création comme espèce, a été ramenée au rang de sous-espèce par Kraepelin en 1913. Type à station imprécise : Himalaya ; autres spécimens étudiés par Kraepelin en 1913 : Shardi, Cachemire.

3. *Scorpiops* (*S.*) *hardwickei insculptus* Pocock, 1900. Considérée comme espèce par Pocock, cette forme a été ramenée au rang de sous-espèce par Kraepelin en 1913. Les types proviennent de deux stations voisines en Himalaya de l'ouest : Dehra Dun et Jaunsar.

4. *Scorpiops* (*S.*) *leptochirus* Pocock, 1893 ; la femelle-type est sans localité précise de capture, mais, en 1894, Pocock rapporte à cette espèce une femelle du nord-est du Bengale et un mâle de l'Assam.

5. *Scorpiops* (*S.*) *petersi petersi* Pocock, 1893. Deux femelles-types, nommées *petersii* (famille des Juridae), proviennent de Simla, ouest de l'Himalaya ; autres stations de la même région : Dehra Dun, Jaunsar, Mussoree et Roorkee.

6. *Scorpiops* (*S.*) *petersi von-wicki* Birula, 1913. La femelle-type, adulte, vient des monts Aborem en Assam.

7. *Scorpiops* (*S.*) *crassimanus* Pocock, 1899. La localité de la femelle-type est imprécise : Inde vraisemblablement. Kraepelin, 1913, donne quelques stations de captures se trouvant dans l'ouest de l'Himalaya : Kumaon, Nainital, Bhim Hills.

8. *Scorpiops* (*S.*) *tibetanus* Hirst, 1911. Le mâle-type provient du Tibet, Chaksam Ferry, Tsangpo Valley.

9. *Scorpiops* (*S.*) *austerus* Hirst, 1911. Les types mâle et femelle viennent de l'Himalaya, district de Kulu.

10. *Scorpiops* (*S.*) *rohtangensis* Mani, 1959. Le mâle-type a été capturé, face nord des monts Pir Panjal, Rohtang Pass.

B. — Espèce ayant 9-10 trichobothries, rarement 8, face ventrale de l'avant-bras

11. *Scorpiops* (*S.*) *oligotrichus* Fage, 1933. Cette espèce, décrite d'après des spécimens immatures provenant de la chaîne annamitique : Djiring et Bana, était considérée par son créateur comme une sous-espèce *Scorpiops montanus* Karsch, 1879. Fage la plaça au rang d'espèce en 1944, après avoir étudié des spécimens adultes provenant d'autres stations éloignées de l'Annam et situées dans le Haut-Laos : Pak Sang, Pak Lay et Luang Prabang.

C. — Espèce ayant de 13 à 18 trichobothries face ventrale de l'avant-bras

12. *Scorpiops* (*S.*) *montanus* Karsch, 1879. Le type, vraisemblablement femelle, n'a pas de station précise de capture : Himalaya. On considère cependant qu'elle est commune dans l'Himalaya de l'ouest.

Sous-genre nov. : **Alloscorpiops**

Diagnose : Avec les caractères du genre mais avec 11 ou 10 trichobothries face ventrale de la main (fig. 20) ; 23 ou 24 trichobothries face externe de l'avant-bras (fig. 23) : 5 *eb*, 2 *esb*, 2 *em*, 8-9 *est*, 6 *et* ; face ventrale de l'avant-bras portant de 15 à 19 trichobothries (fig. 24) ; trichobothrie Eb_3 de la main (fig. 19) très nettement distale de *Dt* ; trichobothries dorsales du doigt fixe (fig. 19) : *dt*, *dst*, *dsb*, *db* réfugiées dans la moitié distale de ce doigt, *db* étant environ au milieu et éloignée de *eb* ; pince des pédipalpes (fig. 19 et 20) relativement étroite ; aiguillon de la vésicule avec une constriction à sa base (fig. 25).

Espèce-type du sous-genre : *anthracinus* Simon, 1887.

1. *Scorpiops* (*A.*) *anthracinus* Simon, 1887 : Birmanie ; femelle-type de Tavoy, Tenasserim.

2. *Scorpiops* (*A.*) *lindstroemi* Thorell, 1889 : femelle-type de Plapoo, monts Mooleyit, Tenasserim (*Scorpiops lugubris* Thorell, 1889, de la même station, est un spécimen immature de l'espèce *lindstroemi*).

Sous-genre nov. : **Neoscorpiops**

Diagnose : Avec les caractères du genre mais seulement 4 trichobothries face ventrale de la main (fig. 12) ; 22 à 26 trichobothries face externe de l'avant-bras (fig. 15) : 5 *eb*, 2 *esb*, 2 *em*, 7-10 *est*, 5-7 *et* ; trichobothrie Eb_3 de la main (fig. 11) très basse, au niveau de *Esb* donc très éloignée de *Dt* ; trichobothries dorsales du doigt fixe (fig. 10 et 11) échelonnées le long de ce doigt, *db* étant à la base mais légèrement distale de *eb* ; pince relativement mince (fig. 10 et 11) ; aiguillon de la vésicule sans constriction à sa base.

Espèce-type du sous-genre : *satarensis* Pocock, 1900.

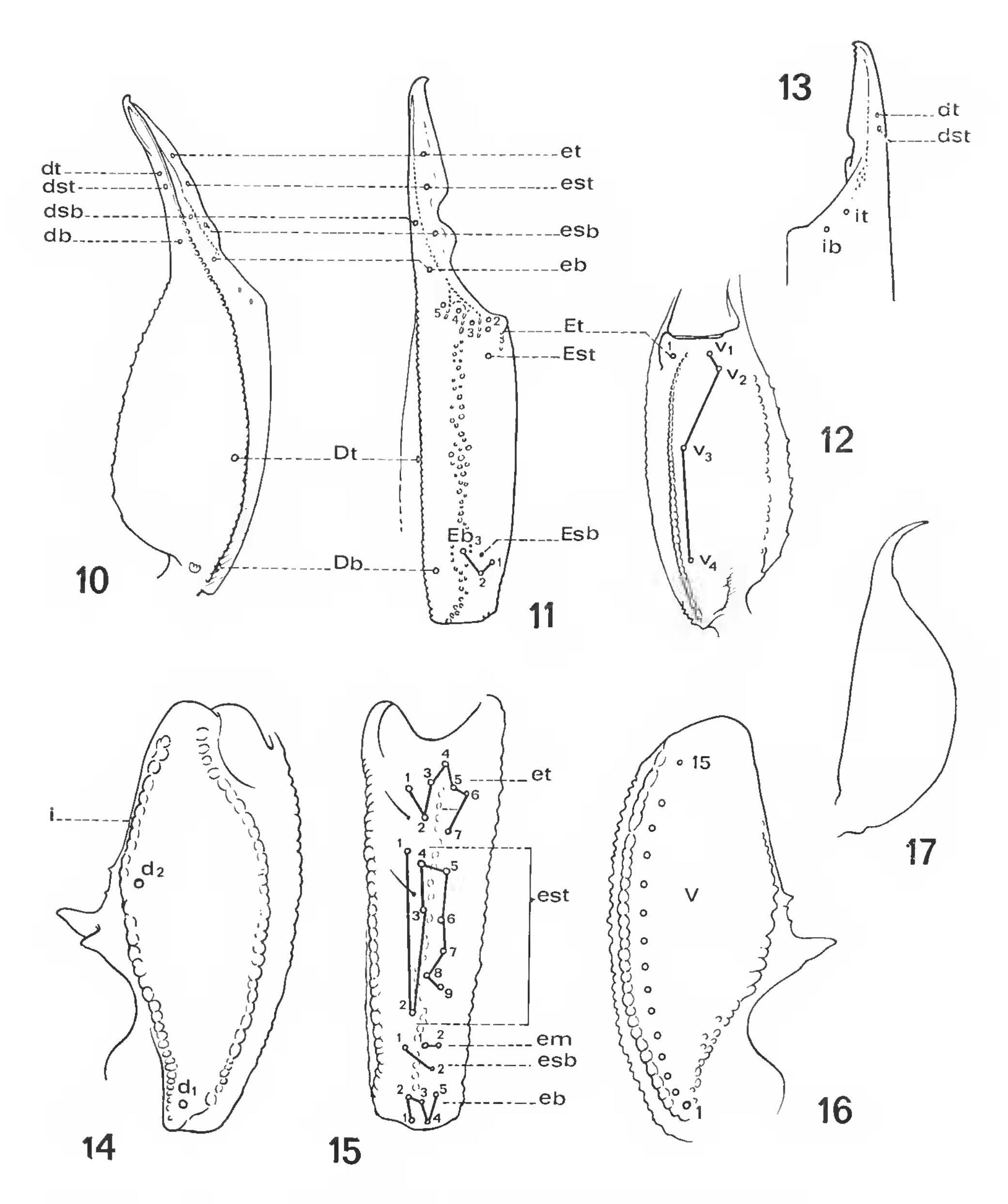


FIG. 10-17. — *Scorpiops* (*Neoscorpiops*) *tenuicauda* Pocock.
♂ VA 2393 de Mathéran, Inde. 10-16, Trichobothriotaxie (voir légende fig. 2-9). 17, Vésicule.

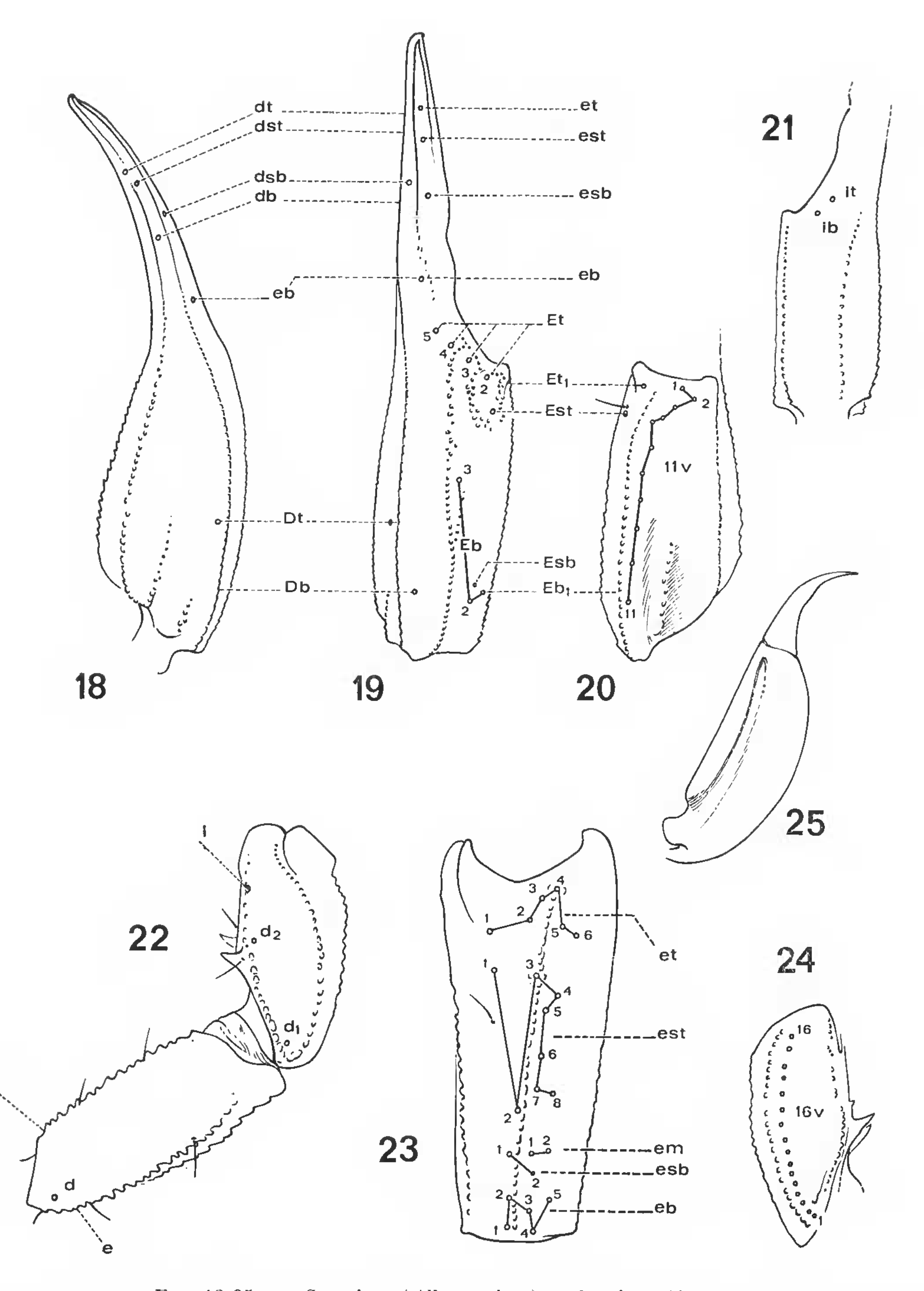


FIG. 18-25. — *Scorpiops* (*Alloscorpiops*) *anthracinus* Simon.
♂ VA 1285 de Tavoy, Birmanie. 18-24, Trichobothriotaxie (voir légende fig. 2-9). 25, Vésicule à aiguillon mobile.

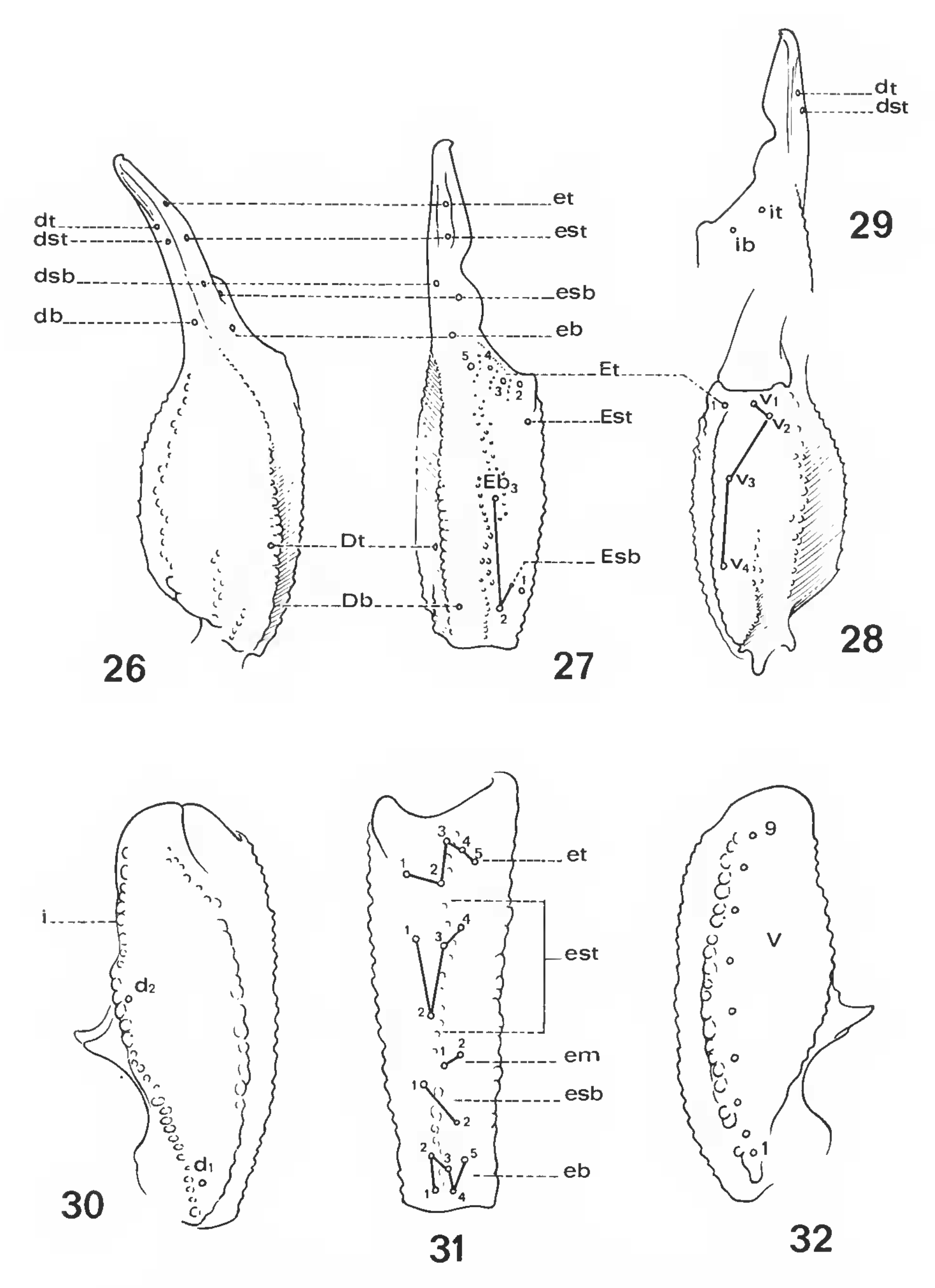


FIG. 26-32. — *Scorpiops (Euscorpiops) asthenurus* Pocock.
♂ RS 0728 de Darjiling, Inde. Trichobothriotaxie (voir légende fig. 2-9).

1. *Scorpiops* (*N.*) *tenuicauda* Pocock, 1894 : types mâle et femelle provenant du Deccan mais sans précision de station ; autres stations : Mathéran, Deccan.

2. *Scorpiops* (*N.*) *satarensis* Pocock, 1900 : types mâle et femelle à station précise : Mahableshwar, district de Satara, chaîne occidentale du Deccan.

3. *Scorpiops* (*N.*) *deccanensis* Tikader et Bastawde, 1977 : type mâle de Sinhgard, 16 km de Poona, Maharashtra, Deccan ; autre station, paratype : Karla Caves, nord de Poona.

Sous-genre nov. : **Euscorpiops**

Diagnose : Avec les caractères du genre mais seulement 4 trichobothries face ventrale de la main (fig. 28) ; de 18 à 20 trichobothries face externe de l'avant-bras (fig. 31 et 39) : 5 *eb*, 2 *esb*, 2 *em*, 4-6 *est*, 5-6 *et* ; trichobothrie Eb_3 de la main pouvant être soit distale de *Dt* (fig. 27), soit basale (fig. 34) ; trichobothries dorsales du doigt fixe échelonnées le long de ce doigt (fig. 26 et 34), *db* étant à la base de ce doigt et au niveau de *eb* ; de 8 à 13 trichobothries face ventrale de l'avant-bras (figs. 32 et 39) ; aiguillon avec une constriction à sa base plus ou moins nette.

Espèce-type du sous-genre : *asthenurus* Pocock, 1900.

1. *Scorpiops* (*E.*) *asthenurus* Pocock, 1900 : type mâle de Kalimpong près de Darjiling, Inde nord, sud du Sikkim ; autres stations : Sikkim, Assam, Bhutan.

2. *Scorpiops* (*E.*) *longimanus longimanus* Pocock, 1893 : femelle-type de Silhet, Assam ; autres stations d'Assam : Dubri, Sadiya ; nord Cachar Hills et Naga Hills.

3. *Scorpiops* (*E.*) *longimanus benghami* Pocock, 1893 (considéré comme espèce par Pocock lors de sa création mais ramené au rang de sous-espèce par Kraepelin en 1913) : mâle adulte du Tenasserim central ; autres stations : Pegu Hills, Basse Birmanie et Karena Hills, Haute Birmanie.

4. *Scorpiops* (*E.*) *lindbergi* n. sp. : type mâle de Kouh Djaouz, nord Afghanistan.

Scorpiops (**E.**) **lindbergi** n. sp.
(Fig. 33 à 40)

Matériel examiné : 5 ♀, 2 ♂ d'âges divers, provenant de Kouh Djaouz, près de Tang-Saidan, à environ 20 km à l'ouest de Kaboul (Afghanistan), altitude 1 800 m, sous des pierres dans un ravin, auprès d'un torrent, sol humide ; Kurt Lindberg coll., à qui cette nouvelle espèce est dédiée avec reconnaissance, 31.V.1960, Muséum de Paris, n° RS 3426, holotype ♂ : RS 3426-1.

Description du mâle holotype

Teinte générale brun clair, les derniers anneaux de queue et la vésicule ainsi que les pattes ambulatoires jaune paille ; pédipalpes légèrement plus foncées que le corps, les doigts un peu assombris ainsi que les carènes de la main.

Prosome avec une profonde échancrure médiane (fig. 33) ; yeux médians situés dans la moitié antérieure du prosome ; 3 yeux latéraux dont 2 gros et 1 postérieur plus petit légèrement en retrait ; tégument légèrement chagrinés latéralement, sans carènes appréciables.

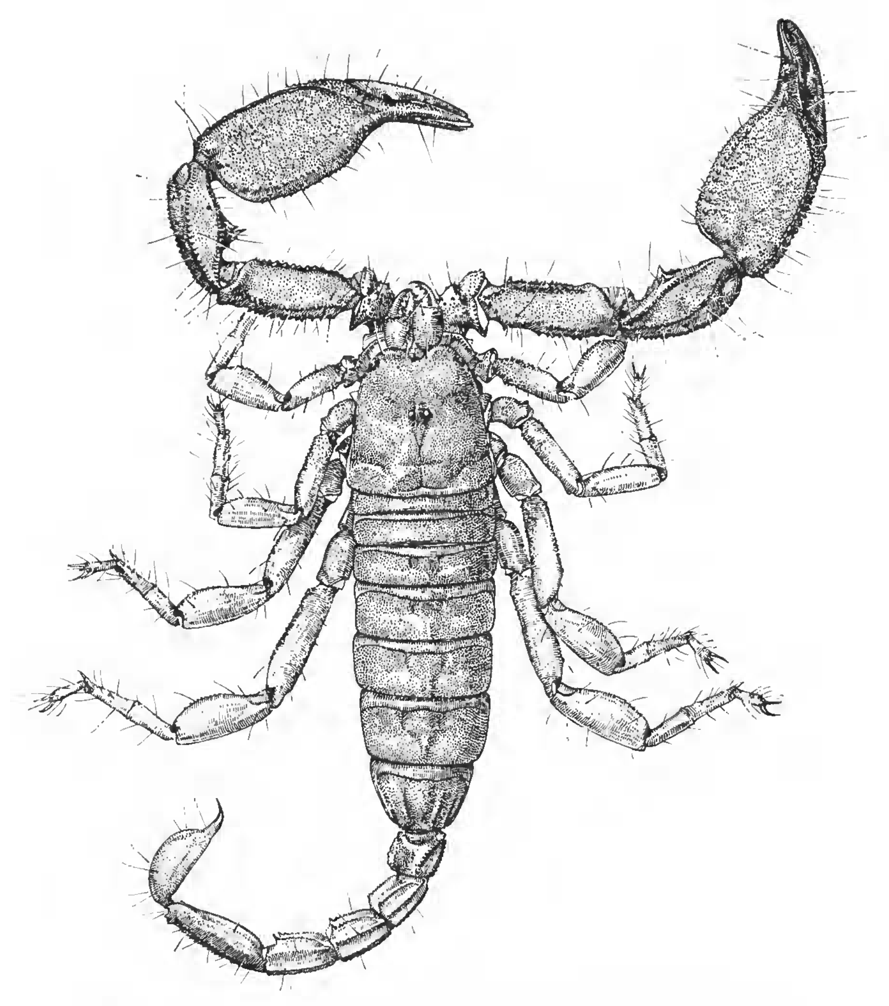


FIG. 33. — *Scorpiops (Euscorpiops) lindbergi* n. sp.
♂ RS 3426-I de Kouh-Djaouz, Afghanistan, long. du corps : 4,7 cm.

Opisthosome : sternum et sternites lisses ; sternite 7 avec 4 carènes, les médianes moins nettes que les latérales ; tergites chagrinés avec une carène axiale peu apparente ; tergite 7 avec 4 carènes granulées.

Métasome plus court que le reste du corps ; anneaux à peine plus longs que larges sauf le dernier environ 3 fois plus long que large ; vésicule (fig. 33) aussi longue qu'épaisse, à face dorsale légèrement déprimée et possédant ventralement 4 paires de longues soies ; aiguillon court sans rétrécissement à sa base et avec une paire de longues soies ; téguments des anneaux presque lisses ou très finement chagrinés entre les carènes et dans leur gouttière dorsale peu profonde ; carènes intermédiaires absentes ou à peine visibles dans tous les anneaux sauf le premier qui possède, alors, 10 carènes distinctes ; carènes dorsales de tous

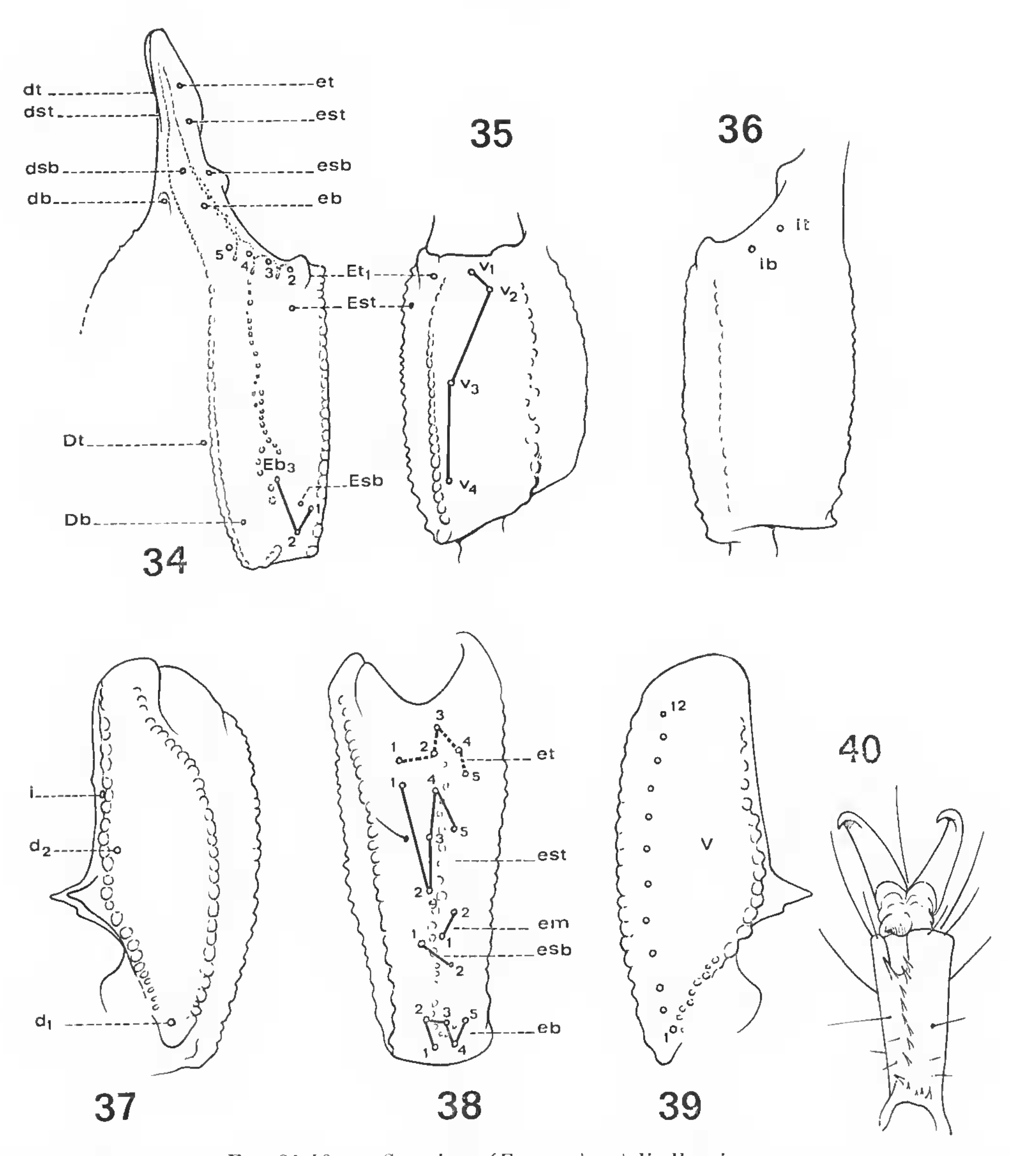


Fig. 34-40. — *Scorpiops (Euscorpiops) lindbergi* n. sp.
♂ RS 3426-I. 34-39, Trichobothriotaxie (voir légende fig. 2-9). 40, Face ventrale du tarse de la patte ambulatoire droite 4.

les anneaux terminées par un processus dentiforme peu développé sauf dans les anneaux 3 et 4 (fig. 33).

Pédipalpes : bras (= fémur) à face dorsale plane et chagrinée avec un tubercule pointu à sa base, face interne ; avant-bras (= tibia) avec, à sa base face interne, une paire de tubercules pointus, relativement développés, le dorsal légèrement plus court que le ventral

(fig. 37) ; carènes bien nettes faites de granules aplatis mais bien distincts les uns des autres ; carène externe de l'avant-bras (fig. 38) faite de tubercules espacés ; main parsemée de granules de tailles diverses disposés en réseaux sauf dans la région médiane qui est finement et régulièrement chagrinée ; carènes de la main (fig. 34) ; trichobothrie Eb_3 logée dans un petit territoire entouré de granules dispersés ; trichobothries Et_2, Et_3, Et_4 et Et_5 à la base du doigt fixe, séparée chacune par une courte carène ; main épaisse, ventralement de même longueur que le doigt fixe mais plus longue que large ; doigt mobile pourvu d'un lobe bien net correspondant à une encoche dans le doigt fixe (fig. 34) ; granules de la marge interne des doigts nettement disposés en 2 séries.

Trichobothriotaxie (fig. 34 à 39) : avec les caractères notés pour le sous-genre, p. 155, mais avec les précisions suivantes : trichobothrie Eb_3 de la main (fig. 34) située entre Dt et Db ; trichobothries distales de la main Et_5, Et_4, Et_3 et Et_2 alignées ; trichobothries ventrales de la main (fig. 35) : V_3 à égale distance de V_2 et de V_4 ; 18 ou 19 trichobothries face externe de l'avant-bras (fig. 38) : toujours 5 *est* avec est_5 basale de est_4 mais avec un nombre variable de *et* soit 4, soit 5 (fig. 38 où le diagramme est dessiné en pointillé long).

Pattes ambulatoires : hanches lisses ainsi que le sternum ; tarses ventralement avec une série de 6 ou 7 spicules (fig. 40).

Peignes muni de 9 dents et de 5 à 6 pièces médianes distinctes ; fulcres externes porteurs d'une seule soie.

Dimensions (en mm) : long. tot. : 47 ; prosome : 7 ; opisthosome : 22 ; métasome : 18 ; 1er an. : 3-2, 5 ; 2e an. : 3-2 ; 3e an. : 3, 5-2 ; 4e an. : 3,5-2,5 ; 5e an. : 6-1,8 ; vésicule + aiguillon : 7 (5 + 2) ; pédipalpes, bras : 7-3 ; avant-bras : 6,5-2,8 ; pince : 14,5 ; main : 7,2-6,5 ; doigts : 7,3 ; peignes : 3,5.

Description de la femelle paratype (RS 3426-4)

Teinte générale du corps semblable à celle du mâle, les doigts cependant plus foncés ; les autres caractères concernant l'ornementation des téguments, la structure des carènes, la trichobothriotaxie sont identiques à ceux du mâle. Il n'y a pas de caractères de différenciation sexuelle très apparents si ce n'est dans la forme des doigts des pinces des pédipalpes qui sont droits c'est-à-dire non pourvus de lobe ou d'encoche ; les peignes ont 7 dents.

Dimensions (en mm) : long. tot. : 43 ; prosome : 7 ; opisthosome : 19 ; métasome : 17 ; 1er an. : 2,5-2,5, 2e an. : 3-2, 3e an. : 3,5-1,8, 4e an. : 4-1,5, 5e an. : 6-1,4, vés. + aig. : 6 (4 + 2) ; pédipalpe, pince : 13,5, main : 7, doigts : 6,5 ; peigne : 3.

Remarques

L'étude des spécimens immatures montre que certains caractères varient avec l'âge. Chez les mâles jeunes, les doigts des pinces sont droits et ne portent donc aucun lobe, aucune encoche ; sur leur tranchant il n'y a qu'une seule série de granules au lieu de deux ; les yeux médians sont nettement plus antérieurs que chez les adultes ; les téguments sont lisses et, sur la main, on ne trouve aucun réseau de petites granulations ; les processus dentiformes, face interne des avant-bras, existent mais sont à peine développés. Le taxonomiste doit donc être prudent dans sa recherche des caractères spécifiques s'il ne connaît pas l'âge exact des spécimens qu'il étudie. Par contre, la trichobothriotaxie, le nombre des dents des peignes fournissent de bons renseignements puisqu'ils sont ontogénétiquement invariants, ne présentant que de faibles variations d'ordre individuel. C'est la raison pour laquelle nous

attachons beaucoup d'importance, dans le genre *Scorpiops* tout au moins, aux caractères tirés du nombre et de la position des trichobothries.

Position systématique

Scorpiops (*E.*) *lindbergi*, espèce afghane, habite une région fort éloignée de celles des deux autres espèces de ce sous-genre : *asthenurus* et *longimanus* connues dans l'est de l'Himalaya et la Birmanie. Les caractères suivants permettent de la séparer facilement de ces deux espèces :

1. Coloration peu foncée du corps et des appendices alors qu'elle est presque noire chez *asthenurus* et *longimanus*.

2. Position de la trichobothrie Eb_3 face externe de la main, basale de *Dt* (fig. 34) alors que ladite trichobothrie est très nettement distale de *Dt* chez *asthenurus* et *longimanus* (fig. 27).

3. Le territoire *est* de la face externe de l'avant-bras possède 5 trichobothries chez *lindbergi* (fig. 38) alors qu'il n'en présente que 4 chez *asthenurus* et *longimanus*.

TRAVAUX CITÉS

Birula, A., 1917. — Fauna of Russia and adjacent countries. Arachnida, 1. Scorpions. *Fauna Rossii* : 1-154 (traduit en anglais, à partir du texte original en russe, par Israël Program for Scientific Translation, 1965, avec le nom d'auteur : A. A. Byalyntskii-Birulya).

Kraepelin, K., 1913. — Neue Beiträge zur Systematic der Gliederspinen, III, A. : Bemerkungen zur Skorpionenfauna Indiens. *Mitt. naturh. Mus. Hamb.*, **30** : 123-167.

Vachon, M., 1962. — Remarques sur l'utilisation en systématique des soies sensorielles (trichobothries) chez les Scorpions du genre *Euscorpius* (Chactidae). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **34** (5) : 347-354.

— 1973. — Étude des caractères utilisés pour classer les familles et les genres de Scorpions (Arachnides). 1. La trichobothriotaxie en Arachnologie. Sigles trichobothriaux et types de trichobothriotaxie chez les Scorpions. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., no 140, Zool. 104 : 857-958.

— 1975. — Recherches sur les Scorpions appartenant ou déposés au Muséum d'Histoire naturelle de Genève. 1. Contribution à une meilleure connaissance des espèces et des sous-espèces de Scorpions du genre *Euscorpius* Thorell, 1876 (Fam. des Chactidae). *Revue suisse Zool.*, **82** (3) : 629-645.

Valle, A., 1975. — Considerazioni interno alle sottospecies di *Euscorpius carpathicus* (L.) (Scorpiones, Chactidae). *Ateneo Parmense*, acta nat., **2** : 209-234.

TRAVAUX MENTIONNANT LA CRÉATION DU GENRE, DES ESPÈCES ET SOUS-ESPÈCES DE *SCORPIOPS*

Birula, A., 1913. — Arachnologische Beiträge. II. Ueber einige *Scorpiops*-Arten von dem südabhange des Himalaya. *Russk Mel'n., S-Peterb.*, **13** : 416-426 ; diagnose de *Scorpiops petersi von-wicki*, p. 416-418.

FAGE, L., 1933. — Les Scorpions de l'Indochine française, leurs affinités, leur distribution géographique. *Annls Soc. ent. Fr.*, **102** : 25-34 ; diagnose de *Scorpiops montanus oligotrichus* n. ssp., p. 30.

— 1944. — Scorpions et Pédipalpes de l'Indochine française. *Annls Soc. ent. Fr.*, **113** : 71-81 ; nouvelle diagnose de *Scorpiops montanus oligotrichus* plaçant cette sous-espèce au rang d'espèce : *Scorpiops oligotrichus* Fage, 1933.

GERVAIS, P., 1844. — Scorpiones. *In* : WALKENAER, Hist. nat. Insectes Aptères, III, Roret éd., Paris ; diagnose de *Scorpio Hardwickii* n. sp., p. 66.

HIRST, S., 1911. — Description of new Scorpions. *Ann. Mag. nat. Hist.*, sér. 8, **8** : 462-473 ; diagnoses de *Scorpiops austerus* n. sp. et *Scorpiops tibetanus* n. sp., p. 471-473.

KARSCH, F., 1879. — Scorpionologische Beiträge, II, *Mitt. münch. Ent. Ver.* : 97-136 ; diagnose de *Scorpiops montanus* n. sp., p. 107.

KRAEPELIN, K., 1894. — Revision der Scorpione, II, Scorpionidae und Bothriuridae. *Jb. Hamb. wiss. Anst.*, **2** (1) : 1-248 ; redescription de *Scorpiops montanus* Karsch, p. 192.

— 1898. — Neue Pedipalpen und Scorpione des Hamburger Museums. *Mitt. naturh. Mus. Hamb.*, **15** : 41-44 ; diagnose de *Scorpiops affinis* n. sp.

MANI, M. S., 1959. — On a collection of high altitude Scorpions and Pseudoscorpions (Arachnida) from the North-Himalaya. *Agra Univ. J. Res.*, **8** (1) : 11-16 ; diagnose de *Scorpiops rohtangensis* n. sp., p. 15.

PETERS, W., 1861. — Vortrag über eine neue Eintheilung des Skorpione und... *Sitz. phys.-math. Klasse* : 507-516 ; diagnose de *Scorpiops* n. gen., p. 510.

POCOCK, R. I., 1893. — Notes on the classification of Scorpions followed some observations upon Synonymy with description of new genera and species. *Ann. Mag. nat. Hist.*, sér. 6, **12** : 303-330 ; diagnoses de : *Scorpiops petersii* n. sp., p. 325, *leptochirus* n. sp., p. 325-326, *longimanus* n. sp., p. 326-327 ; placées dans la famille des Juridae.

— 1894. — A small Contribution to our Knowledge of the Scorpions of India. *Ann. Mag. nat. Hist.*, sér. 6, **13** : 73-84 ; diagnose de *Scorpiops tenuicauda* n. sp., p. 77-78, placée dans la famille des Juridae.

— 1899. — Description of six new species of Scorpions from India. *J. Bombay Soc.*, **12** : 262-268 ; diagnose de *Scorpiops crassimanus* n. sp., p. 267.

— 1900. — Arachnida. *In* : The Fauna of British India including Ceylon and Burma. TAYLOR and FRANCIS, éd., London : 1-279 ; diagnoses de : *Scorpiops insculptus* n. sp., p. 68, *satarensis* n. sp., p. 71, *asthenurus* n. sp., p. 73 ; placées dans la famille des Vejovidae.

SIMON, E., 1887. — Étude sur les Arachnides de l'Asie méridionale faisant partie des collections de l'India Museum (Calcutta), I, Arachnides recueillis à Tavoy (Tenasserim) par Moti Ram. *J. Asiat. Soc. Beng.*, **52** (2) : 101-117 ; diagnose de *Scorpiops anthracinus* n. sp., p. 112.

THORELL, T., 1889. — Arachnidi Arthrogastri Birmani raccolti da L. Fea nel 1885-1887. *Ann. Mus. Genova*, **27** : 521-729 ; diagnose de *Scorpiops lindstroemi* n. sp., p. 573 et de *S. lugubris* n. sp., p. 579.

TIKADER, B. K., et D. B. BASTAWDE, 1977. — A new species of Scorpions of genus *Scorpiops* Peter(s) (Family Vejovidae) from India. *J. Bombay nat. Hist. Soc.*, **74** (1) : 140-144 ; diagnose de *Scorpiops deccanensis* n. sp.

Manuscrit déposé le 7 janvier 1980.